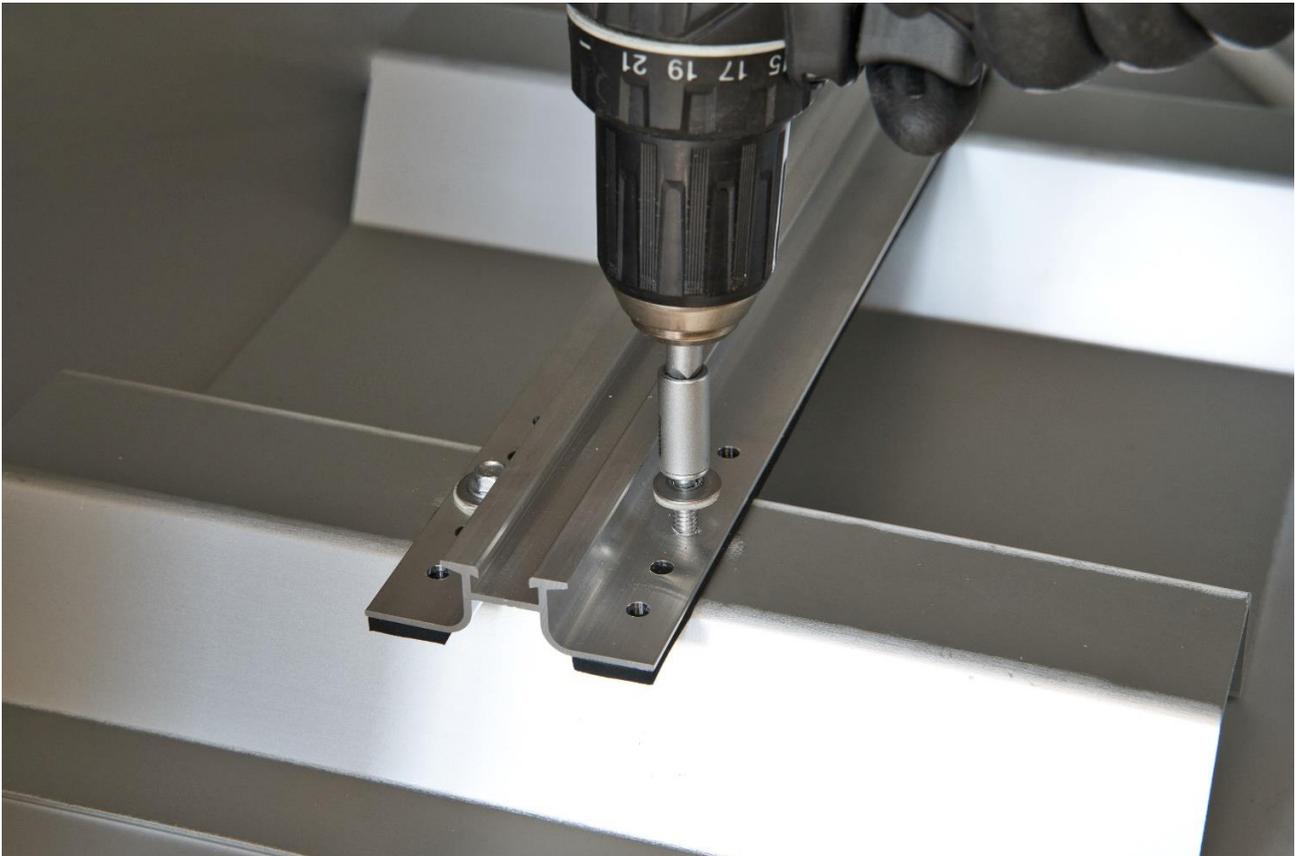


# Solarsysteme von Schweizer: Montageanleitung – MSP-TT-2CO PV-Montagesystem Trapezblechdach.



# Solarsysteme von Schweizer:

## Montageanleitung – MSP-TT-2CO

### PV-Montagesystem Trapezblechdach.

#### **Normen und technische Richtlinien:**

Das Schweizer MSP-TT-2CO PV-Montagesystem hält unter anderem folgende Normen ein:

DIN EN 1990:2010-12	Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung
DIN EN 1991-1-1:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
DIN EN 1991-1-3:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Schneelasten einschließlich nationaler Anhänge
DIN EN 1991-1-4:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Windlasten einschliesslich nationaler Anhänge
DIN EN 1999-1-1:2010-05	Eurocode 9: Bemessung von Aluminiumtragwerken

#### **Bestimmungsgemässe korrekte Verwendung:**

- Das Schweizer MSP-TT-2CO PV-Montagesystem ist ausschliesslich für die Befestigung von gerahmten Photovoltaik-Modulen auf Gebäuden mit Trapezblechdächern aus Stahl oder Aluminium konzipiert. Bei Sandwich-Paneelen muss die Eignung des Paneels überprüft werden.
- Jegliche andere Nutzung ist nicht bestimmungsgemäss.
- Die Definition für die bestimmungsgemässe Verwendung schliesst die Beachtung der Informationen in dieser Montageanleitung ein.

#### **Verantwortung des Kunden und des Monteurs:**

Der Kunde und der Monteur tragen für die Einhaltung folgender relevanter Punkte die Verantwortung:

- Es ist sicherzustellen, dass alle geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Arbeitssicherheitsbestimmungen (oder gleichwertige regional gültige Standards) eingehalten werden.
  - BGV A1 – Grundsätze der Prävention
  - BGV A3 – Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
  - BGV C22 – Bauarbeiten
- Es ist sicherzustellen, dass die Montage nur von Personen vorgenommen wird, die geeignete technische Fachkenntnisse und Grundkenntnisse der Mechanik besitzen.
- Es ist sicherzustellen, dass die mit der Durchführung der Arbeiten beauftragten Personen die ihnen zugewiesenen Aufgaben einschätzen und mögliche Risiken erkennen können.
- Es ist sicherzustellen, dass die mit der Durchführung der Arbeiten beauftragten Personen mit den Anlagekomponenten und der Installationslogik vertraut sind.
- Die in der Statik gemachten Annahmen sowie die Tragfähigkeit der Dachhaut- bzw. Dachkonstruktion sind durch den Kunden zu prüfen.
- Da sich das Verhalten bezüglich Schnee- und Eis bei Solardächern im Vergleich zur konventionellen Dacheindeckung verändern kann, müssen vor der Installation einer Solaranlage gegebenenfalls sowohl die Statik überprüft als auch die (bestehenden) Schneerückhaltmassnahmen der neuen Situation angepasst werden.
- Es ist sicherzustellen, dass der detaillierte proMSP – Report / Software-Bericht (für das zu installierende Projekt, inkl. diese Montageanleitung) während der Montage verfügbar ist. Der Software-Bericht ist ein wesentlicher Bestandteil des Produkts.
- Es ist sicherzustellen, dass die Montageanleitung und der Software-Bericht sowie insbesondere die Sicherheitsanweisungen von denjenigen, die mit der Durchführung der Arbeiten betraut sind, gelesen und vollständig verstanden wurden.

# Solarsysteme von Schweizer:

## Montageanleitung – MSP-TT-2CO

### PV-Montagesystem Trapezblechdach.

- Es ist sicherzustellen, dass die zulässigen Montagebedingungen (insbesondere auch die Bedingungen der Modulhersteller) beachtet werden. Schweizer kann nicht für Schäden oder Verluste haftbar gemacht werden, die aus einer Nichteinhaltung dieser Bedingungen resultieren.
- Eine korrekte Montage in Übereinstimmung mit der Montageanleitung und dem Software-Bericht und die Bereitstellung der ggf. notwendigen Werkzeuge ist sicherzustellen.
- Es ist sicherzustellen, dass ggf. eine geeignete Hebevorrichtung für die Montage eingesetzt wird.
- Es ist sicherzustellen, dass Bauteile mit sichtbaren Schäden nicht verwendet und ersetzt werden.
- Es ist sicherzustellen, dass jedes Bauteil wie vorgesehen und im Montageanleitung angegeben verwendet wird, und dass die Bauteile nicht so montiert werden, dass sie andere oder zusätzliche Aufgaben erfüllen.
- Es dürfen nur original Schweizer-Bauteile verwendet werden, wenn Teile ersetzt werden müssen. Andernfalls werden keinerlei Garantieansprüche anerkannt.
- Es ist sicherzustellen, dass nur Schweizer MSP-TT-2CO oder andere angegebene Schweizer-Bauteile für die Montage verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Dachhaut in keiner Weise beschädigt wird, indem Teile des Montagesystems herabfallen und diese ggf. durchdringen.
- Es ist sicherzustellen, dass einmal jährlich die regelmässigen Wartungsarbeiten durchgeführt werden, einschließlich einer Untersuchung der Schraubverbindungen, der mechanischen Verbindungen, der Verkabelung, evtl. der Erdung und des Zustandes des Daches.
- Es liegt in der Verantwortung des Kunden, das ggf. vorhandene Blitzschutzsystem des Gebäudes in Übereinstimmung mit den aktuellen technischen Regeln und Bestimmungen anzupassen.
- Die Normen (oder gleichwertige regional gültige Standards) zur Auslegung und Einrichtung von Blitzschutz, Erdung, Potentialausgleich sind zu beachten:
  - DIN EN 62305:2009-10 –Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen - Beiblatt 5: Blitz- und Überspannungsschutz für Photovoltaik-Stromversorgungssysteme.
  - DIN VDE 0185 Teil 1-4 – Blitzschutz.
  - DIN VDE 0100 Teil 410:2007-06 – Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 4-41: Schutzmassnahmen - Schutz gegen elektrischen Schlag.
  - DIN VDE 0105 – Betrieb von elektrischen Anlagen.
  - DIN VDE 0298 – elektrische Leitungen.
- Richtlinien zur Schadenverhütung VDS 2023 – Elektrische Anlagen in baulichen Anlagen mit vorwiegend brennbaren Baustoffen und DIN 4102 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen (oder gleichwertige regional gültige Standards) sind zu beachten.
- Der Kunde ist verantwortlich sicherzustellen, dass das Dach, auf dem die Anlage montiert wird, so ausgelegt und gebaut ist, dass es dem System angemessen und sicher standhält. Dazu gehören unter anderem die bauliche Festigkeit des Daches, der Zustand und die Verträglichkeit der Dachhaut und die geeignete Ableitung von Wasser von der Dachoberfläche. Schweizer kann nicht für Schäden an Dächern verantwortlich gemacht werden, wo die Konstruktion oder Bauweise des Daches nicht zur Aufnahme der Anlageninstallation geeignet ist.
- Der Kunde hat verantwortlich sicherzustellen, dass die Montage in Übereinstimmung mit den aktuellen nationalen Vorschriften und Richtlinien erfolgt, einschließlich unter anderem der Einhaltung des erforderlichen Randabstandes zum Dach, der Einrichtung von Sicherheitsbarrieren, dem eingeschränkten Zugang während des Betriebs, oder Vorsichtsmaßnahmen für erwartete dynamische Lasten oder besondere Ereignisse wie Erdbeben und extreme Witterungsverhältnisse.

# Solarsysteme von Schweizer:

## Montageanleitung – MSP-TT-2CO

### PV-Montagesystem Trapezblechdach.

- Das Regelwerk des Zentralverbands des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH) (oder gleichwertig regional gültige Standards) für Arbeiten auf Dächern ist zu beachten.
  - DIN 18338 Dachdeckungsarbeiten
  - DIN 18451 Gerüstarbeiten

#### **Grundsätzliche Sicherheitsanweisungen:**

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitsanweisungen und Warnhinweise sind wesentlicher Bestandteil dieser Anleitung und beim Umgang mit diesem Produkt von grundlegender Bedeutung:

- Es ist Arbeitskleidung entsprechend den nationalen Vorschriften zu tragen.
- Anwendbare Arbeitssicherheitsbestimmungen sind zu beachten.
- Es ist sicherzustellen, dass alle Elektroarbeiten durch Elektrofachleute ausgeführt werden. Alle einschlägigen Vorschriften und Richtlinien sind einzuhalten.
- Die Anwesenheit einer zweiten Person, die im Falle eines Unfalls Hilfe leisten kann, ist während der gesamten Montagearbeiten zwingend erforderlich.
- Eine Kopie dieser Montageanleitung muss in unmittelbarer Nähe der Anlage zur Benutzung durch die Personen bereitgehalten werden, die mit der Durchführung der Arbeiten beauftragt sind.
- Bis zur vollständigen Fertigstellung und Betriebsbereitschaft der PV-Anlage müssen alle unvollständigen Abschnitte, Bauteile und Material gemäß den geltenden Vorschriften gesichert werden.

#### **Montagebedingungen:**

Das Schweizer MSP-TT-2CO PV-Montagesystem ist für die folgenden Bedingungen ausgelegt:

- Geeignet für Trapezblechdächer mit Dachneigung von mindestens 5° bis maximal 70°.
- Es muss allen vorherrschenden Wind- und Schneelast-Szenarien standhalten. Es muss jedoch in korrekter Weise für die Bedingungen für den speziellen Ort und das Projekt, insbesondere die erforderliche Einberechnung zusätzlicher Lasten, montiert werden.
- Zur Befestigung von gerahmten Photovoltaik-Modulen mit einer Rahmenhöhe von 30 - 50 mm.
- Auf Trapezblechdächern mit einer Blechstärke von 0.5 mm bis max. 2.0 mm und einer Neigung von mindestens fünf Grad.
- Für Trapezblechdächer aus Blech der folgenden Qualität : Stahl S235 – EN 10025-1; S280GD – EN 10346, S320GD – EN 10346; Aluminium mit  $f_{u,min} \geq 165 \text{ N/mm}^2$ .
- Für Trapezdächer mit einem Sickenraster von max. 333 mm und einer minimalen Sickenbreite von 15 mm.
- Geeignet für Umgebungsbedingungen innerhalb der Bandbreite normaler korrosiver Umgebungen (z.B. mindestens 1 km von Meeresküsten entfernt), und in korrosiveren Umgebungen (z.B. C4), wenn spezielle Wartungsaufgaben eingehalten werden (Richtlinien/Anweisungen auf Anforderung von Schweizer erhältlich).
- Die ausreichende Tragfähigkeit des Moduls selbst liegt in der Verantwortung des Kunden.
- Für Dächer, die der zusätzlichen Belastung durch das PV-System (gemäss Bewertung durch den Kunden und innerhalb seiner Verantwortung) ausreichend standhalten.

#### **Vorbereitungen für die Montage:**

Es ist ein Gutachten über das Dach einzuholen, um die Eignung des Daches für das Tragen einer PV-Anlage, einschliesslich bautechnischer Eigenschaften, Baunorm und Zustand zu prüfen.

Falls erforderlich muss zur Feststellung der Eignung des Daches unter anderem Folgendes geprüft werden:

- Ausreichende bautechnische Belastbarkeit für die zusätzlichen Lasten der PV-Anlage.
- Tauglichkeit und Zustand der Dachhaut.

# Solarsysteme von Schweizer:

## Montageanleitung – MSP-TT-2CO

### PV-Montagesystem Trapezblechdach.

- Zustand des Daches (ohne Schäden).

Vor Beginn der Montage der PV-Anlage muss das Dach:

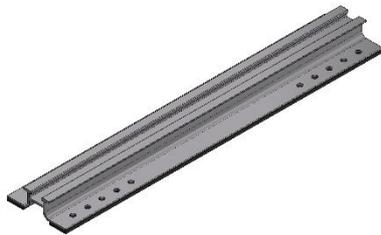
- Die erforderlichen Mindeststandards einhalten.
- Gründlich gereinigt werden, wobei sämtlicher Schmutz und Ablagerungen zu entfernen sind,
- Schnee- und eisfrei sein.

Der Kunde muss bestätigen, dass die für MSP-TT-2CO PV-Montagesystem erforderlichen Montagebedingungen erfüllt sind. Es ist sicherzustellen, dass die mit den Arbeiten beauftragten Personen mit dem entwickelten Design vollständig vertraut sind.

Das Material ist gleichmäßig auf dem Dach zu verteilen, um keine Punktlasten entstehen zu lassen. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Werkzeuge zur Verfügung stehen (ein Drehmomentschlüssel, ein leistungsstarker Akku-Schrauber, ein Sechskantaufsatz SW 8 und ein Torx-Aufsatz Größe 30).

#### Systemkomponenten:

1



MSP-TT-CHA 270mm/370mm

2



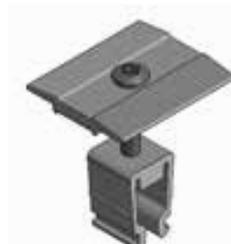
MSP-TT-TS 6x25

3



MSP-PR-EC/ECB

4



MSP-PR-MC/MCG/MCB/MCBG

5



proMSP Report

#### Legende zur Montageanleitung



Zusätzliche Informationen beachten



Hörbares Klicken



Achtung: Detail beachten



Bewegungsrichtung des Teils bei korrekter Montage



Zeigt eine korrekte Ausführung



Teilekennzeichnung



Zeigt eine fehlerhafte Ausführung

# Solarsysteme von Schweizer:

## Montageanleitung – MSP-TT-2CO

### PV-Montagesystem Trapezblechdach.

#### Montageschritte:

proMSP – Report / Software-Bericht:

**Hinweis:** Der proMSP – Report / Software-Bericht wird im Anschluss an die Planung der PV-Anlage mit Hilfe der proMSP – Software erstellt.

Es muss sichergestellt werden, dass der proMSP – Report auf der Baustelle verfügbar ist und dass diejenigen, die mit der Durchführung der Arbeiten beauftragt sind, mit der Aufbauanordnung vollständig vertraut sind.

Abb. 1: Dachoberfläche reinigen/säubern.

Abb. 2 + 2.1: Trapezschiene (MSP-TT-CHA) auflegen und symmetrisch bzgl. Sicke positionieren, mit 2 Schrauben pro Sicke fixieren.

Abb. 3 + 3.1: Schrauben festziehen

**Hinweis:** Schrauben müssen mit Hilfe der Rutschkupplung so gesetzt werden, dass die Dichtungsscheibe leicht hervorquillt. Schrauben dürfen nicht überdreht oder überpresst werden. Es ist darauf zu achten, dass kein Abstand zwischen Trapezschiene und Trapezdach entsteht.

Abb. 4: Endklemme oder Mittelklemme in Schiene hörbar einklicken.

**Hinweis:** Für 2 benachbarte PV-Module Mittelklemme, ansonsten Endklemme verwenden.

Abb. 4.1: Endklemme oder Mittelklemme positionieren

**Hinweis:** Ausserhalb der äusseren Verschraubungen der Trapezschiene (MSP-TT-CHA) ist keine Positionierung der Endklemme oder Mittelklemme zulässig.

Abb. 5: PV Module auflegen, Endklemme mit 10 Nm anziehen.

Abb. 6: PV Module auflegen, Mittelklemme mit 10 Nm anziehen.

# Solarsysteme von Schweizer:

## Montageanleitung – MSP-TT-2CO

### PV-Montagesystem Trapezblechdach.

